

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

091712945 OSP-10068 US(5)

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月24日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第366346号

出願人

Applicant(s):

日本電信電話株式会社

RECEIVED

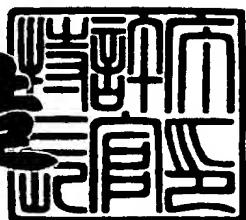
MAR 7 2001

Technology Center 2600

2000年11月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3096478

【書類名】 特許願

【整理番号】 NTTT116402

【提出日】 平成11年12月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G08C 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 岩城 敏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 中山 彰

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 町野 保

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

【氏名】 中村 幸博

【特許出願人】

【識別番号】 000004226

【氏名又は名称】 日本電信電話株式会社

【代表者】 宮津 純一郎

【代理人】

【識別番号】 100074066

【弁理士】

【氏名又は名称】 本間 崇

【電話番号】 03-3242-3800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016713

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9701418

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車情報提供方法及びカーナビゲーションシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信側において、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成して合成音電気信号を生成し、

無線通信用搬送波を該合成音電気信号によって変調した無線信号を送信し、  
自動車側において、該無線信号を受信して検波することにより合成音電気信号を復調して、これをスピーカより音響信号として出力すると共に、

該合成音電気信号から前記2値信号（2）を抽出して、

該2値信号に基づく情報を表示するか、又は、該2値信号によって自動車側の装置を制御することを特徴とする自動車用情報提供方法。

【請求項2】 送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成する方法としてデータハイディング技術を用いる請求項1記載の自動車用情報提供方法。

【請求項3】 合成音電気信号から抽出した2値信号（2）を記憶し、操作者の所望に応じてこれを読みだす手段を設けた請求項1又は請求項2記載の自動車用情報提供方法。

【請求項4】 送信側は放送局であり、送信音源（1）は放送内容である請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の自動車用情報提供方法。

【請求項5】 送信側において、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成して合成音電気信号を生成し、

無線通信用搬送波を該合成音電気信号によって変調して送信した無線信号を受信する手段と、

受信した該無線信号を検波することにより合成音電気信号を復調する手段と、

該合成音電気信号をスピーカより音響信号として出力する手段と、

該合成音電気信号から前記2値信号（2）を抽出して、カーナビゲーション装置に与え、

該カーナビゲーション装置が該2値信号に基づく情報を自己の表示装置に表示するか、又は、該2値信号によってカーナビゲーション装置を制御することを特

徵とするカーナビゲーションシステム。

【請求項6】 送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成する手段としてデータハイディング技術を用いる請求項5記載のカーナビゲーションシステム。

【請求項7】 合成音電気信号から抽出した2値信号（2）を記憶し、操作者、又はカーナビゲーション装置の制御部の所望に応じて、これを読みだす手段を設けた請求項5又は請求項6記載のカーナビゲーションシステム。

【請求項8】 送信側は放送局であり、送信音源（1）は放送内容である請求項5～請求項7のいずれか1項に記載のカーナビゲーションシステム。

【請求項9】 放送内容は、放送番組あるいはコマーシャル放送であり、2値信号（2）は、該放送の情報に関連する名称、電話番号、場所情報、URLを含み、該情報をカーナビゲーション装置内の目的地情報として蓄積・登録する機能を有する請求項8記載のカーナビゲーションシステム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、可聴音信号と2値信号からなる情報を合成して合成音電気信号を作成し、無線周波数帯域の搬送波を該合成音電気信号で変調して送信し、これを車両（自動車等）で受信して検波し該合成音電気信号を取り出した後、更にこれから2値信号を取り出して利用する技術に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

昨今、自動車には、大抵の場合ラジオ受信機が搭載されており、中波帯、短波帯のAM放送や、超短波帯のFM放送等を受信して、その放送内容を聞くことができる。また、テレビ受像機や、カーナビゲーションシステムを装備した自動車も増加しつつある。

##### 【0003】

自動車の運転者は運転中、交通情報、天気予報、観光情報、商用情報等様々な新鮮な外部情報を、安全確実迅速簡単安価に獲得することを望んでいる。これま

でこのような情報提供方法としては、一般のラジオ・テレビ放送を始め、「見えるラジオ」と呼ばれるFM多重文字放送、VICS情報、カーナビゲーションシステムに付随する形での情報提供サービス等が実現されている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述のような情報取得手段の内、ラジオは、古くからそして今後も、非常に便利な情報獲得手段として、存続し続けるものと考えられる。しかしながらこれは、運転者の耳だけからの情報獲得であり、運転中それらの情報のメモを取ることは危険なため、大切な情報を逃し易いという課題がある。

#### 【0005】

また「見えるラジオ」では、視覚を用いるので運転中には危険である。またVICS情報は、その公共的な性質から、提供する情報は渋滞情報等の公共的な交通情報のみであり、商用情報は扱われていない。

#### 【0006】

更に、カーナビゲーションシステムに付随する形での情報提供サービスは、一般的のインターネット接続、カーナビ会社が運営する情報ポータルサービス、直接オペレータとの会話を通して情報獲得する方法等が提供されているが、いずれも、携帯電話等の公衆通信手段を用いるので、通信手続きが面倒かつ通信料金が発生するという問題がある。

#### 【0007】

なお上述のような技術の関連技術として例えば、特開平8-37511では、可聴音信号に対して、DTMF信号形式の信号を単純に重畠するサービス方式が提案されている。しかしながら、この方法では、人間には本来聞く必要が無くかつ興味の無いDTMF信号が、そのまま雑音としてはっきり聞こえてしまう。

#### 【0008】

従って非常に耳障りであるし、また、原音での本来的な意味を誤認識する可能性がある。そのため、この方法は、音を用いた自動車用情報提供手段としては、好適なものとは言えない。本発明は、このような従来の課題に鑑み、放送電波を通じて自動車運転者に音声を伝えると同時に、該音声以外のデータを送ることの

できる経済的な手段を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、上述の課題は、前記「特許請求の範囲に記載した手段によって解決される。すなわち、請求項1の発明は、送信側において、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成して合成音電気信号を生成し、無線通信用搬送波を該合成音電気信号によって変調した無線信号を送信し、

【0010】

自動車側において、該無線信号を受信して検波することにより合成音電気信号を復調して、これをスピーカより音響信号として出力すると共に、該合成音電気信号から前記2値信号（2）を抽出して、該2値信号に基づく情報を表示するか、又は、該2値信号によって自動車側の装置を制御する自動車用情報提供方法である。

【0011】

請求項2の発明は、前記請求項1記載の自動車用情報提供方法において、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成する方法としてデータハイディング技術を用いるように構成したものである。。

【0012】

請求項3の発明は、前記請求項1又は請求項2記載の自動車用情報提供方法において、合成音電気信号から抽出した2値信号（2）を記憶し、操作者の所望に応じてこれを読みだす手段を設けたものである。

【0013】

請求項4の発明は、前記請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の自動車用情報提供方法において、送信側は放送局であり、送信音源（1）は放送内容であるように構成したものである。

【0014】

請求項5の発明は、送信側において、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成して合成音電気信号を生成し、無線通信用搬送波を該合成音電気信号によって変調して送信した無線信号を受信する手段と、受信した

該無線信号を検波することにより合成音電気信号を復調する手段と、

【0015】

該合成音電気信号をスピーカより音響信号として出力する手段と、該合成音電気信号から前記2値信号（2）を抽出して、カーナビゲーション装置に与え、該カーナビゲーション装置が該2値信号に基づく情報を自己の表示装置に表示するか、又は、該2値信号によってカーナビゲーション装置を制御するカーナビゲーションシステムである。

【0016】

請求項6の発明は、前記請求項5記載のカーナビゲーションシステムにおいて、送信音源（1）と該音源とは別の2値信号（2）とを電気的に合成する手段としてデータハイディング技術を用いるように構成したものである。

【0017】

請求項7の発明は、前記請求項5又は請求項6記載のカーナビゲーションシステムにおいて、合成音電気信号から抽出した2値信号（2）を記憶し、操作者、又はカーナビゲーション装置の制御部の所望に応じて、これを読みだす手段を設けて構成したものである。

【0018】

請求項8の発明は、前記請求項5～請求項7のいずれか1項に記載のカーナビゲーションシステムにおいて、送信側は放送局であり、送信音源（1）は放送内容であるように構成したものである。

【0019】

請求項9の発明は、前記請求項8記載のカーナビゲーションシステムにおいて、放送内容は、放送番組あるいはコマーシャル放送であり、2値信号（2）は、該放送の情報に関連する名称、電話番号、場所情報、URLを含み、該情報をカーナビゲーション装置内の目的地情報として蓄積・登録する機能を有するように構成したものである。

【0020】

上述のように、本発明は、例えばラジオとカーナビとの組み合わせにより、運転者に必要な新鮮な外部情報を、安全確実迅速簡単安価に獲得する技術を提供す

る。まず、放送局において、放送音源と該放送音源に関連する情報に対し、データハイディング技術を用いて電気的に合成された合成音を通常の音声放送として電波で無線放送する。

#### 【0021】

次に、自動車内において、ラジオで該合成音を受信し、その音を運転者が聞くと同時に、該合成音から情報を抽出することにより、情報の獲得を自動化する仕組みを提供する。抽出された情報は自動的に従来のカーナビで実現されている目的地情報の格納場所に蓄積されて、運転者は好きな時に利用可能となる。

#### 【0022】

合成音の合成と抽出の仕組みについては、情報の聴覚的存在を人間が意識できないように、データハイディング技術（例えば、日経エレクトロニクス、No.683 (1997), pp.99-162）を用いるのである。

#### 【0023】

その合成音は、普通の人間が車内で聞く分においては、放送音源1のみの音との区別は全く不可能であるので、運転者は通常のラジオ番組の感覚でその音を聞くことができる。そしてその情報が運転者に興味のある場合、情報2がカーナビ内のメモリに抽出蓄積されていく。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態の例について説明する。以下の説明では、信号2がデジタル信号の場合について説明しているが、信号2がアナログ信号の場合でも、一旦、その信号をA／D変換器を通してデジタル情報に変換してしまえば、デジタル信号の場合と全く同様に扱えることは言うまでもない。

#### 【0025】

図1は本発明の実施の形態の基本的構成の例を示すブロック図であって、(a)は送信側、(b)は受信側を示している。同図(a)において、数字符号1は送信音源(可聴音信号)、2は該送信音源1とは別の信号、3は合成音電気信号、4は合成装置、5は送信装置、6は送信アンテナを表している。

#### 【0026】

同図（b）において、数字符号7は受信装置、8は受信アンテナ、9は増幅器（図ではAMPと記載している）、10は抽出装置、11はスピーカー、12は合成音、13は人間（運転者）、14はカーナビゲーション装置を表しており、その他の数字符号は（a）の場合と同様である。

#### 【0027】

図1における信号の大まかな流れを説明する。まず、送信側では、可聴音信号1と、伝達すべき該可聴音信号1とは別の信号2は、例えばデータハイディング技術を用いることにより、信号2の聴覚的存在を人間には知覚し得ない状態で電気的に合成し、この合成音電気信号で変調した無線周波数信号を送信装置5から送信アンテナ6を経由して空中に放射する。

#### 【0028】

受信側（自動車）では、放射された電波を受信アンテナ8で捉え、受信装置7で復調して合成音電気信号3を取り出す。この合成音電気信号3は増幅器9で増幅され、スピーカ11によって、音声（合成音）として出力される。運転者13はこの合成音12によって、音声情報を得ることができる。

#### 【0029】

一方、受信装置7の検波出力である合成音電気信号3は、抽出装置10に入力され、該抽出装置10によって、合成音電気信号3から信号2が抽出される。抽出された信号2はカーナビゲーション装置14に入力され、該カーナビゲーション装置14の表示部に情報を表示したり、カーナビゲーション装置の制御プログラムに情報を与えて、所望の表示や動作を行うことができる。

#### 【0030】

上記合成音の生成は、例えば、可聴音信号1の周波数帯域の中の2か所の特定の部位の狭小帯域を、2値信号の“0”、“1”に対応させて、当該部位の周波数成分を除去することにより行われる。この場合、受信側では、当該部位の周波数成分の有無により2値信号を再生する。

#### 【0031】

上記合成音の生成の他の例として、可聴音信号1の周波数帯域の中の2か所の特定の部位の狭小帯域を2値信号の“0”、“1”に対応させて、当該部位に発

振器で作り出した周波数成分を重畠させる方法を探ることもできる。この場合、受信側では、当該部位の周波数成分のレベルにより2値信号を再生する。

【0032】

これらの合成音の生成と、該合成音からの2値信号の抽出を行うハードウェアの具体的構成については、先に本願発明者が提案し、本願出願人によって出願された「平成11年特許第329914号」の明細書に詳細に述べられている。

【0033】

図2は本発明の自動車側の装置の構成の例を示すブロック図である。同図において、数字符号7は受信装置、8は受信アンテナ、9は増幅器（図ではAMPと記載している）、10は抽出装置、11はスピーカー、12は合成音、13は人間（運転者）を表している。

【0034】

また、15は抽出タイミング切り替え装置、16は情報蓄積装置、17は目的地情報登録データベース、18は経路生成装置、19は入出力装置、20は抽出タイミング信号、21a、21bは運転者の操作信号を表している。

【0035】

同図を参照して、信号の大まかな流れを説明する。まず放送局側では、図1でも述べたように、放送音源1とそれに関連する情報2が、データハイディング技術を用いた合成装置により、一つの合成音電気信号に合成され、無線周波数の搬送波に乗せられて発信される。

【0036】

一方、運転者は、車内のカーラジオにおいてその放送番組を聞きながら運転を行っている。そして自分の興味のある情報が流されたとき、抽出タイミング切り替え装置15に、定められた操作を行うことにより操作信号21aを発生させて、抽出タイミング切り替え装置15に知らせる。

【0037】

このとき、抽出装置10において、情報2の抽出動作が開始され、自動的に情報2がカーナビ内蓄積装置16に記憶されていく。それらの情報は、後で好きな時に、運転者の操作により操作信号21bを発生させて、後で利用可能なように

、通常のカーナビゲーション装置で用いられている目的地情報として目的地情報登録データベース17に登録すれば良い。

【0038】

入出力装置は、CDやDVDなどの媒体に記録されている地図データを表示装置に表示し、また、経路生成装置18は、現在地から、設定された目的地迄の経路を生成し、表示装置上に表示された地図の上に表示する。これらのCD装置や、表示装置などは、本発明の本質とは直接の関係がないので、図示することを省略している。

【0039】

以下、商用情報を例に具体的な例について説明する。ここでは放送音源として、或るレストランのコマーシャルが流される場合を例に採る。この場合、放送音源1としては、例えば以下のような、アナウンサーの音声がバックグラウンドミュージックと共に流されるものとする。

【0040】

「ABCレストラン、場所は東京都武蔵野市緑町、電話番号は0422-59-0000、インターネットアドレスは、www.abc.co.jpです。」これに関連する情報2としては、名称、緯度経度、電話番号、URLのテキストデータのシーケンスの一例として、“ABCレストラン、E135N30.0422-59-0000、www.abc.co.jp”なるテキストストリームを信号2として、音源1にデータ・ハイディング技術を用いて重畳させる。

【0041】

この合成音を放送局は通常の音として放送する。一方、運転者はこの放送をラジオ放送として聞いており、興味があると判断した場合、取りこみ操作ボタン（図示せず）をオンとして操作信号21aを発生させる。抽出装置10は、該操作信号20を認識すると、上記信号2をテキストデータとして抽出する。

【0042】

抽出された情報（信号2）は情報蓄積装置16に記憶され、運転者は自動的に登録されたこのレストラン情報を、好きな時に利用できる。例えば、運転者はこのレストランに事前に電話をして予約を入れた後、カーナビゲーション

装置に該レストランを目的地として設定すれば良い。

#### 【0043】

カーナビゲーション装置の、経路生成装置18が、先に抽出した信号2の緯度経度情報と現在地の緯度経度情報に基づいて経路情報を生成し、地図上に経路を表示して、その店までガイドしてくれる。

#### 【0044】

なお、信号2の抽出動作のタイミングは上の例では、放送を聞いて興味があると判断されて運転者が操作して操作信号21aを発生させたときとしているが、このような構成とせず、例えば、当該サービスが始まった時、自動的に信号2の抽出と、情報蓄積装置16への蓄積動作を開始し、後で興味が無ければ運転者が自分で登録を消去するという構成としても良い。

#### 【0045】

以上の実施の形態の説明では、自動車のカーナビゲーション装置に対して、放送の音声信号に埋め込んだ別の信号を送って、カーナビゲーション装置の機能と利便性を高める場合の例について説明しているが、本発明はこれに限るものではなく、抽出した信号2によって緊急情報を伝達したり、表示ランプを点灯させたり、ディスプレイ上に文字の表示を行うなど多くの利用方法があることは言うまでもない。

#### 【0046】

また、合成音電気信号を放送によって伝える場合について説明しているが、同時に多数のリスナを対象とする放送ではなく、例えば、1対1で通信を行うトランシーバへの適用も可能であることは明らかである。

#### 【0047】

更に、自動車用機器に対してのみならず、同様な仕組みが、一般家庭における情報家電に対しても適用可能なことは言うまでもない。すなわち、家庭内のテレビやラジオ放送の音源の中に、情報家電操作に必要な様々な情報を埋め込ませて放送することにより、利用者は、簡易で安価な情報獲得と簡易な情報家電操作が可能となる。

#### 【0048】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、カーナビゲーションシステムのユーザは、様々な新鮮な外部情報を、安全確実迅速簡単安価に獲得して利用することができる。また、放送局ではFM多重化装置等を用いず従来の放送装置で放送する音声信号そのもので第2の情報を送ることができるので、非常に経済的にシステムを構築できる。

## 【0049】

そして、放送の利用価値が増すので視聴率の向上が期待できる。また、従来のカーラジオに変更を加える必要はなく、カーナビゲーション装置に合成音電気信号からの信号2の抽出手段を追加するだけで容易に実現することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施の形態の基本的構成の例を示すブロック図である。

## 【図2】

本発明の自動車側の装置の構成の例を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

- 1 送信音源（可聴音信号）
- 2 信号
- 3 合成音電気信号
- 4 合成装置
- 5 送信装置
- 6 送信アンテナ
- 7 受信装置
- 8 受信アンテナ
- 9 増幅器
- 10 抽出装置
- 11 スピーカー
- 12 合成音
- 13 人間（運転者）

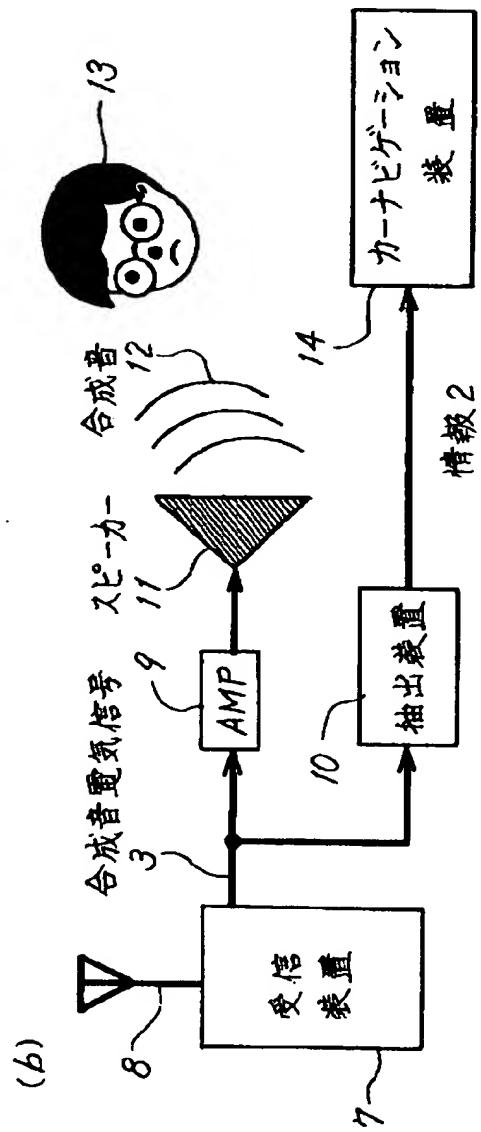
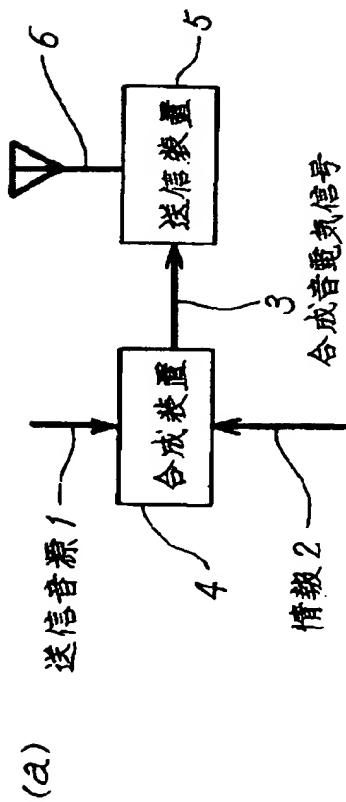
- 1 4 カーナビゲーション装置
- 1 5 抽出タイミング切り替え装置
- 1 6 情報蓄積装置
- 1 7 目的地情報登録データベース
- 1 8 経路生成装置
- 1 9 入出力装置
- 2 0 抽出タイミング信号
- 2 1 a、2 1 b 操作信号

【書類名】

図面

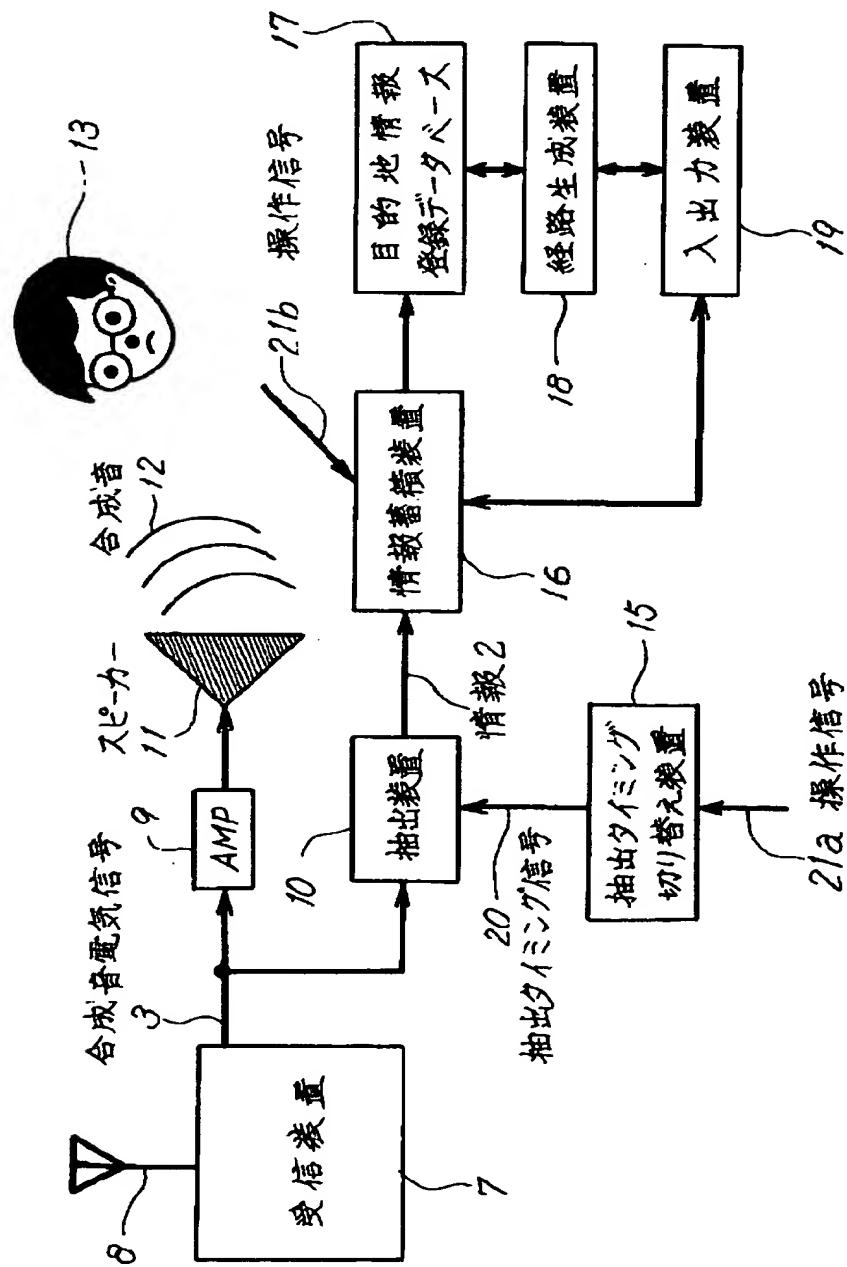
【図1】

本発明の実施の形態の基本的構成の例を示すブロック図



【図2】

本発明の自動車側の装置の構成の例を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放送等の可聴音信号で、他の2値信号を伝送する技術に関し、該放送を自動車で受信して、受信信号から2値信号を取り出して利用することを目的とする。

【解決手段】 送信側において、送信音源と該音源とは別の2値信号とを電気的に合成して合成音電気信号を生成し、無線通信用搬送波を該合成音電気信号によつて変調した無線信号を送信し、自動車側において、該無線信号を受信して検波することにより合成音電気信号を復調して、これをスピーカより音響信号として出力すると共に、該合成音電気信号から前記2値信号を抽出して、該2値信号に基づく情報を表示するか、又は、該2値信号によって自動車側の装置を制御するよう構成する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000004226]

1. 変更年月日 1999年 7月15日

[変更理由] 住所変更

住所 東京都千代田区大手町二丁目3番1号

氏名 日本電信電話株式会社